30e Année. — Tome LIX. N° 1527 Paris, 4 Octobre 1923

REVUE DE VITICULTURE

L'EXTRACTION DE L'HUILE DE PEPINS A PERPIGNAN

Dans un article encore récent (1) sur ce sujet, j'ai dit la perte relativement énorme que faisait la Viticulture française en négligeant d'utiliser ce sous-produit qu'est le pépin de raisin.

Presque à la même époque, mon ami et condisciple Bonnet, Directeur des Services de l'oléiculture à Marseille, s'était aussi préoccupé de son côté du traitement en quelque sorte rural d'un autre sous-produit de nos cultures méridionales : le grignon d'olives. Et comme une installation ne fonctionnant que quelques jours par an est toujours dure à amortir par les intéressés, il avait eu l'idée de traiter dans les mêmes appareils les pépins de raisins, à l'effet d'en retirer la matière grasse, absolument comme pour les grignons d'olives (teneurs analogues). Aidé par un constructeur de ses amis, l'Ingénieur Chevalier, et par des subventions notables des Offices agricoles du Midi, M. Bonnet a pu :

1° Créer d'abord une petite installation d'essai au Moulin Coopératif de Nîmes, pour y mettre au point la méthode et les appareils ;

2° Faire adopter et mettre en pratique, dans une installation définitive et industrielle, le procédé d'extraction par les dissolvants à la Distillerie coopérative « La Catalane », à Perpignan.

En conséquence il nous a été donné récemment (3 mai), d'inaugurer à Perpignan avec ces Messieurs et les autres invités de « La Catalane », notamment les techniciens officiels de nos voisins d'Espagne et d'Italie, la première usine d'extraction spécialisée à l'huile de pépin qui fonctionne, à notre connaissance, sur le territoire français. Il me paraît que sa description et ses premiers résultats sont susceptibles d'intéresser les viticulteurs complémentairement à mon premier article.

Il ne s'agit pas de se lancer immédiatement, à mon avis, dans des installations spéciales et *isolées* analogues *dans ce seul but* ; ce serait là oublier que le pépin n'est en somme qu'un *arrière* sous-produit, dans la réalisation duquel le prix de revient, surtout au point de vue main-d'œuvre, aura une importance tout à fait primordiale. Je crois donc que des installations sem-

(1) Voir *Revue de Viticulture* 1921, 2e semestre, p. 162.

blables ne peuvent guère être conseillées que là où il y a déjà de grosses accumulations de marcs du fait de l'existence de très grosses caves ou de Coopératives de vinification, etc., et où par conséquent *on manipulera* rapidement ces énormes masses de marcs pour en retirer *plusieurs* sous-prduits *à la fois:* l'alcool d'abord, qui peut payer cher notre intervention, puis l'acide tartrique, l'huile de pépins et son tourteau résiduel, encore assez riche en azote pour pouvoir servir au moins d'engrais pour fumures, etc...

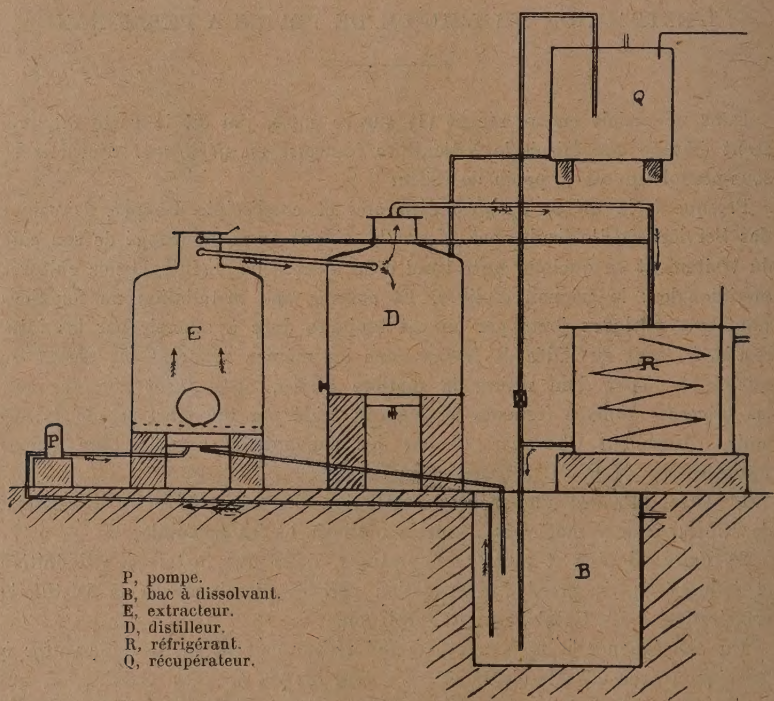

Fig. 5.390. — Schéma d'installation d'une usine d'extraction d'huile de pépins de raisins « Type Catalane ».

Je me suis d'ailleurs basé, dans les calculs du début de mon dernier article, sur la récupération de l'huile *de la moitié seulement* des pépins récoltés en France, admettant par là que cette récupération de sous produits ne serait peut-être pas pratique pour l'autre moitié, répartie en trop de mains isolées. La « Catalane » se trouvant dans les conditions voulues puisqu'elle traite par an 7.500.000 kilogs de marcs, et en manipule cent tonnes par jour, s'est laissée tenter par les initiateurs du procédé, et son sympathique Président, M. David Gastu, a fait crédit à leurs affirmations déjà étayées sur les expériences en petit, faites à Nîmes. La réalisation de

Fig. 5.391. — Extracteur de pépins Gaudenzi, travaillant le marc d'une des cuves de la Coopérative de distillerie de Perpignan.

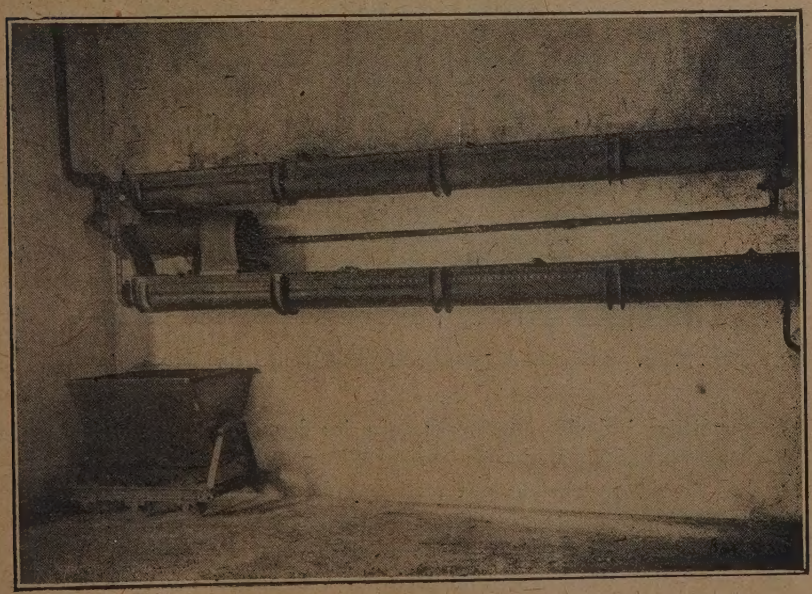

Fig. 5.392. — Sécheur de pépins.

Perpignan nous a paru parfaitement au point et tout-à-fait capable de répondre aux prévisions des organisateurs.

Elle se compose en résumé, comme on le voit sur les photographies ci-jointes, de deux parties assez distinctes : :

1° Installation de broyage et séchage du pépin, faite à l'aide d'un broyeur, qui est plutôt en réalité un aplatisseur concasseur, et d'un séchoir formé

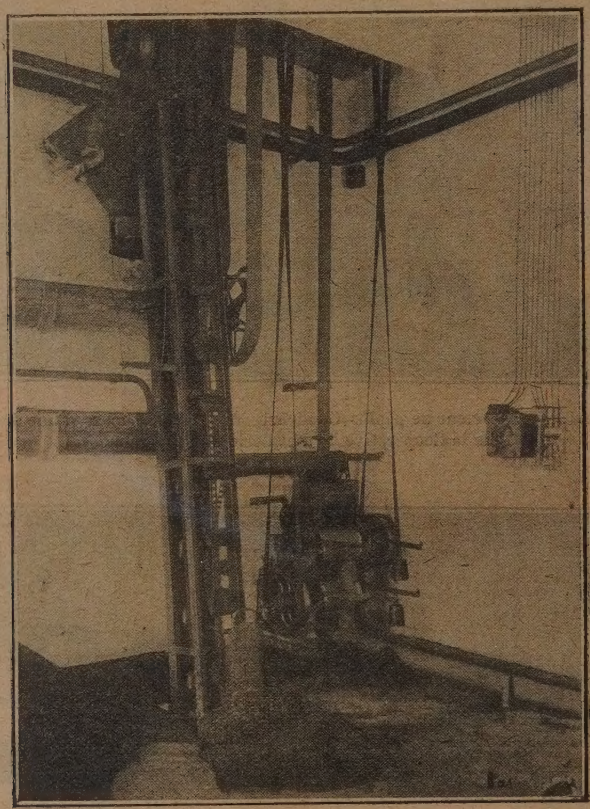

Fig. 5.393. — Broyeur de pépins et élévateur de la farine sèche obtenue.

d'une gouttière à double enveloppe; entre les deux enveloppes circule de la vapeur portant la température à environ 100°, et dans la gouttière tourne une vis sans fin faisant cheminer la matière qui, ramenée à 25 % d'humidité environ, est finalement élevée sur le plancher supérieur dominant les appareils, et va s'accumuler sur la trappe de chargement de l'épuiseur.

2° Installation d'épuisement du pépin broyé et ensuite en partie desséché par un dissolvant approprié qui entraîne l'huile dans un récipient où elle est

séparée du dissolvant; de loin en loin on l'élimine lorsque son niveau y atteint une hauteur suffisante, tandis que le dissolvant distillé est recondensé dans une citerne souterraine où les pompes le repuisent à chaque nouvelle charge de l'épuiseur.

Comme on le voit, cette installation n'est pas très compliquée, et le cycle de la matière comme celui du dissolvant y sont aussi classiques que dans toutes les industries qui extraient les matières grasses par les dissolvants.

Les marcs, traités déjà par « La Catalane » pour la récupération de l'alcool d'abord, de l'acide tartrique ensuite, se présentent, après ce dernier

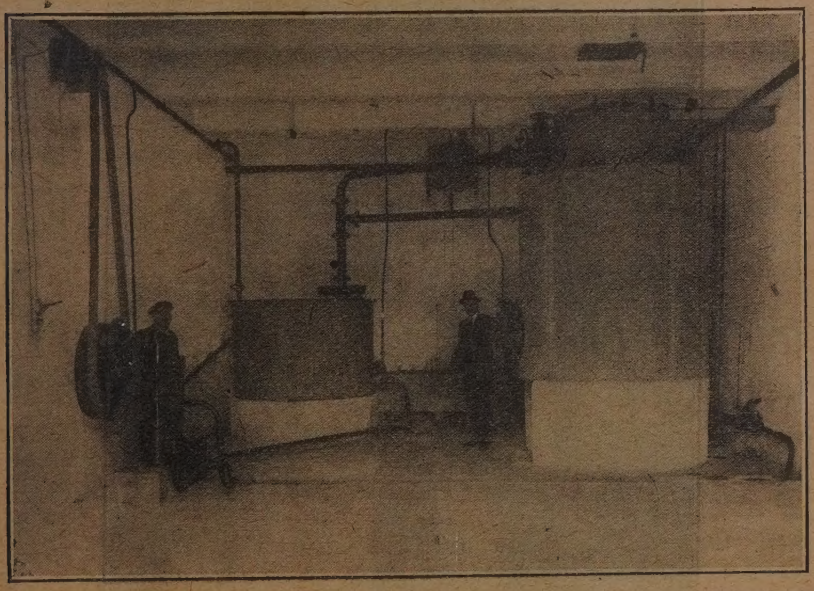

Fig. 5.394. — Ensemble de l'atelier d'extraction de l'huile par le trichloréthylène.

traitement, contenus dans de grosses cuves de 900 à 1.800 hectolitres dominant le sol de l'usine et réunies en batteries. Les premiers centimètres de ce marc, égoutté mais non desséché depuis les derniers lavages (octobre 1922) se sont moisis; on les sacrifie, mais le reste est parfaitement conservé (1). On le jette à la pelle dans une goulotte qui le descend sur le trieur; de la sorte il n'y a pas de manipulation spéciale à l'extraction du pépin, puisqu'il aurait fallu de toute nécessité arriver à vider les cuves pour la campagne suivante.

La première difficulté à résoudre a été celle de trouver un bon trieur capable d'opérer avec des marcs humides, sans nécessiter un onéreux sé-

(1) A l'avenir on espère arriver à éviter cette petite perte de marc.

chage préalable, comme le faisait prévoir ma précédente publication. L'industrie française ne s'étant pas encore préoccupée de résoudre ce problème, il a fallu faire une enquête en Italie où ces machines existent déjà, et on a pu se procurer à Padoue un appareil (trieur-sasseur Gaudenzi) qui fonctionne très bien, mais que nous ne décrirons pas ici pour éviter une longueur; qu'il suffise de savoir que le marc divisé d'abord par des griffes y chemine sur des

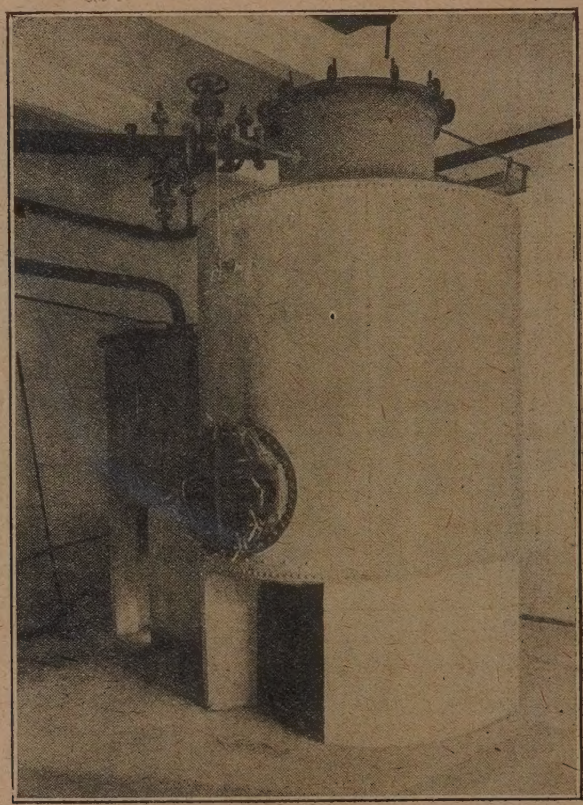

Fig. 5.395. — Vue de l'extracteur (au premier plan) et du distilleur (au deuxième plan).

toiles métalliques diversement trouées, et faisant des mouvements rapides ad hoc. Le marc est évacué d'un côté dans un wagonnet qui l'emporte au tas d'où l'on tirera plus tard le combustible brûlé sous les chaudières de la distillerie, tandis que les pépins tombent dans des comportes. Le trieur circule devant les cuves sur une petite voie Decauville. On extrait ainsi 80 % des pépins contenus dans le marc, bien que celui-ci soit à 70 % d'eau environ. Cet appareil permet de traiter 2.000 kilogs de marc à l'heure, et 100 kilogs de

marc y peuvent rendre 20 kilogs de pépins; cela fait 20 tonnes de marc traité par jour et 400 kilogs de pépins produits à l'heure. La force motrice nécessitée est de trois chevaux donnés par une dynamo, et il suffit de cinq hommes pour servir l'appareil (deux dans les cuves et trois au séparateur). En sortant des cuves, les pépins arrivent donc à l'atelier de séchage avec une teneur initiale en eau de 70 % environ. Ils y sont élevés, par une chaîne à godets, dans la gouttière chauffée à la vapeur, dont nous avons déjà parlé, et y font un premier trajet de toute la longueur de l'atelier. Ils parviennent ainsi à un blutoir qui élimine les quelques pellicules entraînées; une autre gouttière semblable les ramène au broyeur. A la sortie de celui-ci, la farine grossière de pépin fait encore un nouveau trajet de séchoir pour parvenir à l'élévateur qui l'amène au premier étage, ne titrant plus alors au maximum que 25 % d'eau, teneur qui n'entrave pas l'épuisement.

L'extracteur est un grand cylindre pouvant contenir 2.500 kilogs de matière, muni d'une arrivée directe de vapeur au milieu de son fond inférieur, et d'un serpentin de chauffage. Au fond et au-dessus du serpentin est établie une toile métallique sur laquelle on applique une toile de sac, qu'il convient de remplacer et de laver tous les deux jours. Le fond supérieur est muni en son centre d'un couvercle d'autoclave, correspondant à la trappe du plancher supérieur sur laquelle la farine de pépin a été élevée. Il suffit d'ouvrir cette trappe et ce couvercle d'autoclave pour pouvoir faire tomber dans l'épuiseur 2.200 kilogs de pépins broyés, un remplissage total ayant été reconnu nuisible au rendement par suite du foisonnement de la matière pendant l'opération. Sur le devant, ce cylindre est muni d'un trou d'homme à joint étanche, par lequel on peut faire le déchargement en fin d'opération, et sur les côtés il est muni de canalisations permettant l'arrivée et le départ du dissolvant, les arrivées et les départs de vapeur, car il y a chauffage à deux degrés, emploi de vapeur à basse et haute pression. Le chargement ne demande que quelques minutes, le déchargement est un peu plus long; mais l'ensemble de ces deux manipulations ne fait pas perdre plus de 30 minutes.

Le dissolvant employé est ici, et c'est en cela peut-être que réside le plus la nouveauté du procédé, l'éthylène trichlorée, corps *ininflammable*, bouillant à 88°, et jouissant d'un pouvoir dissolvant assez considérable sur les corps gras. A côté du cylindre constituant l'extracteur, s'en trouve un autre plus petit, le distillateur, muni d'un niveau, des arrivées et départs nécessaires de vapeur et de trichloréthylène, ne contenant aucun faux fond en toile métallique, mais muni aussi d'un serpentin de chauffage et d'un injecteur de vapeur. Ce cylindre porte au milieu de son fond inférieur un robinet par lequel on évacue de temps en temps les charges d'huile de pépin obtenues.

Le fonctionnement de cet ensemble est le suivant: L'extracteur étant chargé de pépin broyé comme nous l'avons dit, est refermé, on y pompe le trichloréthylène provenant du sous-sol (citerne), où il s'accumule à la sortie du réfrigérant sous une couche d'eau, puisque la densité de ce dissolvant

est supérieure à celle de l'eau dans laquelle il est complètement insoluble. Fait à noter : la solution d'huile dans le trichloréthylène est plus légère que le dissolvant pur, en raison de la densité de l'huile, et cette solution vient flotter à la surface du trichloréthylène; par conséquent le passage du trichloréthylène au travers de la masse crée une couche de cette solution plus légère que le trichlorure neuf, et il suffit d'un déversoir au sommet de l'épuiseur pour conduire constamment le trichloréthylène saturé d'huile dans le distillateur. On pompe donc le dissolvant pur dans l'extracteur de façon à réaliser 6 ou 7 passages de trichloréthylène neuf sur la matière. Sur le trajet du déversoir est un manchon en cristal qui permet de se rendre compte du débit et de le régler. C'est pendant cette opération qu'on relève la température près du point d'ébullition du dissolvant, en envoyant de la vapeur à haute pression dans le serpentin clos du fonds.

Quand on juge la charge épuisée en huile par la circulation du dissolvant, ce qui demande à peu près cinq heures (1), on arrête l'arrivée de celui-ci, et évacue le trichlorure qui remplit l'extracteur sur le réfrigérant *directement*. Puis on envoie par la tubulure du fond, de la vapeur qui porte la température de la masse au delà du point d'ébullition du trichloréthylène, et fait distiller directement aussi sur le réfrigérant celui qui l'imprègne encore, afin de le récupérer.

Quant au distillateur, on envoie dans son serpentin de la vapeur sèche à haute pression, qui fait distiller dans le réfrigérant le dissolvant à l'exception de l'huile, dont le point d'ébullition est beaucoup plus élevé. De sorte que l'huile s'accumule dans le distilleur jusqu'au moment où l'on s'aperçoit, par le niveau, que ce cylindre est lui-même à demi-rempli environ. A ce moment-là on y injecte par le fond, d'abord de la vapeur à 1 kilog. pour épuiser l'huile de tout dissolvant. Dans le distilleur, il y a alors un brassage intime de trichloréthylène et d'huile à la température d'ébullition de 88°, de sorte qu'ici la densité ne signifie plus rien. De plus, il faut régler minutieusement l'arrivée de vapeur pour éviter les mousses et entraînements, tout en éliminant à fond le dissolvant; on y arrive en terminant par une arrivée de vapeur sèche à 4 ou 5 kilogs. Quand ce résultat est obtenu, il suffit d'ouvrir le robinet qui est au bas du distilleur pour envoyer cette huile dans un bassin de décantation voisin. Là, l'huile se sépare lentement des petites quantités d'eau qu'elle peut encore contenir et qui vont au fond. Le lendemain, on évacue l'huile dans les citernes verrées souterraines où elle doit être conservée.

Bien entendu on arrête les injections de dissolvant dans l'extracteur pendant qu'on fait distiller le trichloréthylène du distilleur — et coupe la communication de l'extracteur avec celui-ci. Le réfrigérant est à quatre serpentins concentriques pour augmenter la surface de refroidissement. Ces serpentins sont en communication par le haut et par le bas avec des collecteurs

(1) On peut en juger en prenant un peu de trichloréthylène à un petit robinet situé vers le haut de l'extracteur et regardant s'il tache encore de gras le papier à cigarettes.

leur permettant de fonctionner tous à la fois. Ils plongent dans une même cuve, où des pompes font une circulation intense d'eau froide. A la sortie du réfrigérant un manchon de cristal permet de se rendre compte de la circulation du dissolvant et de l'eau condensée qui se rendent dans un réservoir souterrain. Là le trichloréthylène s'accumule tandis que l'eau monte à sa surface, d'où elle est constamment éliminée par un trop plein.

Dans ces diverses opérations on a obtenu un rendement moyen de 270 kilogs d'huile de pépins par charge de 2.200 kilogs de matière, soit un rendement de 12,3 %. Les pépins deshuilés contiennent au plus 0,5 % d'huile encore ; ils sont achetés 15.000 fr. par une maison de Marseille pour les 2 % d'azote, qu'ils contiennent généralement, en vue de la fabrication des engrais. Le traitement *total* de la charge dure de 11 à 12 heures et on marche jour et nuit.

Quant au dissolvant il est complètement récupéré, sauf 400 grammes environ par 100 kilogs de pépins traités (perte de 0,4 %). On se rend très bien compte de son élimination totale de l'huile à l'odeur de celle-ci.

Les gaz (air surtout) qui sortent de ces appareils pendant ces traitements sont plus ou moins saturés de vapeur de trichloréthylène, et cela constituerait finalement une perte notable si l'on n'avait imaginé de récupérer ces vapeurs en les envoyant barboter, à la sortie du réfrigérant, dans un bain d'huile de pépins contenu dans un cylindre à chicanes dominant le reste de l'appareillage. Toutes les vingt-quatre heures l'huile de ce récupérateur passe au distilleur et est remplacée par de l'huile neuve. Enfin une soupape de sûreté est placée sur le trajet des liquides et vapeurs, à la sortie de l'extracteur, au cas ou par inattention on y enverrait dissolvant ou vapeur avant d'ouvrir la vanne allant au distilleur, ou celle du réfrigérant.

Comme on le voit l'appareil paraît aujourd'hui complètement au point, et rien ne semble y avoir été oublié pour en rendre le fonctionnement sûr et presque automatique, avec un minimum de surveillance et de main-d'œuvre.

Cette installation a coûté 100.000 francs ; elle épuisera cette année les marcs non retirés de la Coopérative, c'est-à-dire 3.000.000 environ de kilogs à 20 % environ de pépins, soit 600.000 kgs environ de pépins. Au prix *obtenu* de 2 fr. 50 le kilog d'huile environ, on compte non seulement couvrir dès cette année les dépenses engagées, mais réaliser encore un important bénéfice net. (Le combustible est bien entendu le marc épépiné séché à l'air (1) ; il laisse des cendres potassiques valant environ 15 francs les cent kilos comme fumure). On compte marcher une centaine de jours environ cette année avec seize ouvriers, et, quand j'ai visité l'usine, il y avait déjà été produit sept tonnes d'huile de pépins à valoir sur les 45 à 50 à fabriquer.

Voici donc enfin réalisés les souhaits que je formulas en concluant dans ce

(1) Additionné de temps en temps d'*un peu* de charbon pour tenir le feu plus aisément sous la chaudière qui fournit la vapeur. Inutile d'ajouter, je pense, que cette chaudière est ici une de celles qui servent *déjà* pour la distillerie.

journal il y a déjà deux ans, grâce à la Coopération et au Crédit agricole, comme je l'indiquais. La première usine d'extraction fonctionne, et je crois savoir que cet exemple a déjà assez frappé les imaginations pour qu'il ne soit plus bientôt unique et se trouve imité de divers côtés par les Viticulteurs, dès que la crise de prix actuelle sera résolue. C'est d'excellent augure pour la Viticulture française et notre industrie, dont on médit par trop quelquefois. Mais que d'efforts et de persévérance représente ce succès pour les initiateurs! On ne saurait trop les féliciter et les en remercier.

Henri Astruc,
Directeur de la Station Œnologique du Gard.

ACTUALITÉS

Vins blancs (L. Mathieu). — Présence de l'arsenic dans les raisins, les moûts, les vins, due à l'emploi d'insecticides (M. C.). — Résistance du sujet au Phylloxera (M. C.). — La réglementation des bouilleurs de cru. — Préservation des récoltes en meules par le sel (E. Blanchard). — Ecole supérieure d'agriculture et de viticulture d'Angers : Examen d'entrée. — Distinctions : Légion d'honneur ; Mérite agricole. — IVe Congrès français du Froid.

Vins blancs

Le vin blanc, quelqu'en soit le cépage générateur, est d'autant plus bouqueté et plus fin que le jus de la pulpe contient une plus faible fraction de la sève des râfles ou des peaux; et qu'il a fermenté à plus basse température.

L'extraction du moût doit donc viser à obtenir le jus de la pulpe aussi pur que possible; le raisin foulé, est aussitôt soumis à un égouttage soit à l'aide d'un fouloir égouttoir, soit en le recevant sur une claie inclinée, qui le conduisent au pressoir; par l'égouttage, on peut déjà séparer 50 à 60 % de jus aussitôt qu'il a été libéré, lequel est du jus pur de la pulpe tenant seulement en suspension les parois des cellules de la pulpe. Le pressoir n'aura qu'à extraire les 40 à 50 % de jus restant, lequel se chargera de suc des râfles à la suite des remaniages ou émiettages précédant chaque pressée; on aura soin de ne pas mélanger le jus de la dernière pressée ou queue de pressurage, correspondant à 1/10e à 1/8e du jus total; de même pour le jus bourbeux sortant de la dernière goulotte des pressoirs continus.

La sulfitation à 10 à 20 grammes par hecto d'acide sulfureux, s'effectuera dès le début de l'extraction dans les cuves, sous le fouloir et l'égouttoir. Les moûts seront ensuite mélangés, à part la queue du pressurage, réunis dans une cuve où on les laissera 24 heures au moins, pour que la clarification par dépôt de la bourbe soit aussi parfaite que possible. On peut d'ailleurs débourber même en fûts, mais le moût recueilli en fûts séparés n'est pas homogène, et le débourbage est plus laborieux qu'en cuve qui a l'avantage d'unifier.

Le jus clair est entonné et mis à fermenter autant que possible dans de petits fûts et en local froid; on ensemence avec un levain actif, ou du moût en fermentation ayant environ 5 à 6° d'alcool, on ajoute au moût les correctifs indiqués par son analyse, et en vue du vin à obtenir; on laisse sur grosse lie jusqu'en décembre, en ayant soin d'ouiller fréquemment et chaque

fois de flairer au trou de bonde pour s'assurer qu'aucun goût de lie n'apparaît; s'il s'en manifeste, aussitôt soutirer à l'air pour isoler de la lie.

Les queues de pressurage et la bourbe sont mis à fermenter à part, et de préférence en local plus chaud, après un débourbage facilité par une sulfitation plus forte; par contre, on ne laisse pas sur lie, on soutire dès que la grosse fermentation est achevée; le vin a goût de râfle exagéré en résultant, est soumis à un fouettage au lait ou à la caséine qui lui fait perdre son âpreté et le rend utilisable pour les ouillages.

Une expérience de ce mode de vinification est facilement réalisable et la comparaison des vins obtenus manifestera les améliorations de qualité qu'il provoque.

L. Mathieu,
Directeur de l'Institut œnotechnique de France.

Présence de l'arsenic dans les raisins, les moûts, les vins, due à l'emploi d'insecticides. — Cette étude est facilitée en 1921 par suite de l'absence de pluies qui n'ont effectué aucun lavage des raisins. Krug (1) a déterminé d'après les méthodes du bureau sanitaire d'Allemagne la teneur en arsenic des moûts et vins préparés avec des raisins traités avec le remède de Sturm ou le vert d'Urane. Il a obtenu les résultats suivants:

Dans 1 kilog de raisin: 0 mg. 43 et 0 mg. 73 d'arsenic;
Dans 1 litre de moût: 0 mg. 46. 0,93 et 0 mg. 28 d'arsenic;
Dans 1 litre de vin: 0 mg. 2 et 0 mg. 2.

On retrouvera donc de l'arsenic dans le moût et le vin, mais les quantités sont si faibles qu'il n'y a rien à craindre au point de vue hygiénique. On constate qu'une fraction notable de l'arsenic disparaît pendant la fermentation

M. C.

Résistance du sujet au phylloxéra. — La résistance d'un porte-greffe au phylloxéra, ne dépend pas seulement de sa nature, mais aussi du greffon qu'il porte, du climat et du terrain dans lequel il est cultivé. De ces études, se basant sur ces données, ont été effectuées depuis 1876 à la station expérimentale de Californie, elles ont été consignées dans une série de bulletins de cette Station. Bioletti, Flossfeder et Way (2) donnent dans cette même publication les résultats concernant 21 sujets résistants, espèces américaines pures, hybrides entre américains, hybrides américains et Vitis vinifera: ce mémoire contient des tableaux indiquant les sujets conseillés par chaque greffon, les qualités des sujets pour la culture en pépinière, facilités de greffage, pourcentage et perfection de l'enracinement, qualité des sujets pour la culture générale, caractère de la soudure, vigueur et longévité du cep greffé, qualité et quantité de la récolte. M. C.

Teneur en acide tartrique libre des vins rouges, récolte de 1922 (3). — M. Fonzes Diacon a analysé un certain nombre de vins rouges de la récolte 1922 et remarqué une quantité d'acide tartriqu libre très supérieure à celle considérée comme pouvant exister dans les vins normaux. Cette dose peut atteindre 3 gr. 5 par litre et dépasse souvent 1 gr. 50. Il attribue ce résultat à la grande sécheresse de l'année, l'eau n'ayant pas été en quantité suffisante pour mobiliser la potasse nécessaire à la saturation de cet acide pour le transformer en crème de tartre. Cette grande teneur en acide tartrique libre est surtout mise en évidence dans les vins riches en alcool, ainsi que dans ceux récoltés un peu hâtivement par crainte d'invasion de la Cochylis.

Ce fait est intéressant à signaler aux experts qui, d'après l'auteur, pour-

(1) Wein und Rebe, 4e année, n° 4, p. 179, 1er août 1921.
(2) College of agriculture, agricultural Experiment Station California Bulletin, 331, p. 81-139.
(3) *Bulletin Société Chimique de France*, 4e série, t. XXIX-XXX, n° 5.

raient conclure à un mouillage dissimulé de ces vins : les viticulteurs doivent aussi tenir compte de ces conclusions, car des acheteurs ne voulant pas prendre livraison d'une marchandise vendue, pourraient invoquer cette raison pour résilier un marché. — M. C.

La réglementation des bouilleurs de cru

Le *Journal Officiel* du 18 août a publié une circulaire très détaillée adressée par l'administration des Finances au personnel des Contributions indirectes chargé d'appliquer la loi du 28 février 1923, modifiant le régime de la production des alcools naturels.

L'objet essentiel de la nouvelle loi qui, précisons-le, entrait en vigueur au début du présent mois, est défini en ces termes dans la circulaire :

« Le législateur de 1916 avait subordonné la faculté de distiller les alcools naturels, dans les groupements corporatifs, au domicile des bouilleurs de profession ou des bouilleurs de cru, à la prise en charge d'une quantité minimum de 200 litres d'alcool pur par campagne avec reprise — pour être soumise à l'impôt, au même titre que l'alcool produit — des stocks de fabrication antérieurs possédés par les bouilleurs de cru ayant distillé chez eux.

« Au-dessous de cette quantité, les distillations devraient être obligatoirement opérées à l'atelier public, les bouilleurs étant dispensés à leur domicile des interventions du fisc et de la reprise de leurs stocks.

« Depuis le 1er août 1923, toute limitation est supprimée, et la distillation des alcools naturels peut s'opérer en toutes quantités et au gré des intéressés, soit au domicile des bouilleurs de profession ou des bouilleurs de cru, soit dans les associations coopératives ou syndicales, soit dans les ateliers publics. »

Pour répondre aux « intentions manifestes du législateur », l'administration recommande expressément — et cela dans l'intérêt même du Trésor — de ne pas soumettre les bouilleurs à des formalités gênantes et sans utilité démontrée pour la sauvegarde de l'impôt. Et la circulaire ajoute :

« L'administration demande au service de faire montre de réserve, d'aplanir les difficultés, de prévenir les froissements et d'éviter les contestations. Loin de manifester des exigences excessives, il doit s'attacher au contraire, à conseiller et guider les récoltants dans l'accomplissement de leurs obligations. Le cas échéant, il se bornera après avoir réparé les omissions ou erreurs involontaires, à constater et à garantir les droits exigibles, sans recourir aux mesures de répression qui ne se justifieraient que s'il y avait manquement intentionnel et bien démontré. »

L'administration donne ensuite tous commentaires et instructions utiles, de telle sorte que les agents puissent exercer leur contrôle et les producteurs connaître leurs obligations en conformité des dispositions nouvelles de la loi et des textes antérieurs qui restent en vigueur.

La vendange de la treille du Roi

L'adjudication des raisins de la treille du Roi a eu lieu à Fontainebleau. La récolte ne comprenait que dix-huit lots de 25 kilos chacun, de belles grappes, indemnes de cochylis. La vente a produit 988 francs. Le lot le plus cher a atteint 135 francs, le moins cher 19 francs seulement. La moyenne a atteint 2 fr. 19 le kilo. A titre de comparaison, l'adjudication de 1918 avait produit 4.911 francs et celle de 1919 74 fr. 50.

Préservation des récoltes en meules par le sel

Depuis longtemps, le sel est employé pour la conservation des fourrages. Son emploi est surtout indiqué pour les récoltes qui ne peuvent être rentrées ou qui doivent rester en meules avant d'être remisées ou battues.

La luzerne, par exemple, est de conservation beaucoup plus facile lorsqu'on

la sale. C'est ainsi que, lorsqu'on est obligé de la rentrer un peu hâtivement avant dessiccation totale, une application de 10 à 15 kilos de sel par tonne de fourrage, suivant le degré de siccité, est absolument indispensable. Si, par contre, elle est très sèche, une dose égale à la moitié de celle qui est indiquée ci-dessus est plus que suffisante.

M. Marcille, agriculteur en Seine-et-Oise, qui pratiquait le salage des fourrages depuis de longues années, eut l'idée, il y a une douzaine d'années, alors que ses gerbes d'avoine étaient encore dehors et avaient été mouillées par un orage, de procéder au salage des avoines. Le résultat en fut excellent. Tandis que les avoines non salées furent échauffées et atteintes de moisissure, les siennes restèrent intactes. Le battage fut, peut-être, un peu moins facile, mais M. Marcille ne subit aucune perte et ses avoines furent, paille et grain, particulièrement appréciées des propriétaires des animaux à qui elles furent vendues. En outre, la faculté germinative des grains ne fut altérée en aucune façon.

Les quantités de sel à employer sont à peu près insignifiantes : M. Marcille compte 4 à 5 kilos de sel par 1.000 kilos de marchandise (paille et avoine) lorsque la récolte est mouillée, pour descendre à 2 kilos lorsque la récolte est à peu près sèche. C'est affaire de doigté : l'agriculteur saura bien par la pratique trouver la dose qu'il convient d'employer.

Il est nécessaire, bien entendu, de répandre très régulièrement le sel et de ne pas oublier que, dans la récolte, ce qui importe surtout, c'est la préservation du grain, sans toutefois négliger la paille.

Le sel, par conséquent, devrait jouer un rôle important dans toute exploitation agricole, et j'ajouterai que ce qui est vrai pour l'avoine l'est probablement aussi pour les autres céréales, à commencer par le blé. Les agriculteurs dont les récoltes sont mouillées par les pluies pourraient peut-être très utilement tenter l'expérience du salage, afin de se rendre compte si cette pratique ne doit pas être adoptée comme mesure préventive.

Emile BLANCHARD,
Directeur des Services agricoles de Seine-et-Oise.

Ecole Supérieure d'Agriculture et de Viticulture d'Angers

Examen d'entrée

Les jeunes gens qui désirent se présenter à l'examen d'entrée de l'Ecole Supérieure d'Agriculture et de Viticulture d'Angers sont avertis que les épreuves écrites et orales commenceront le mardi 9 octobre et se poursuivront les jours suivants :

En plus des élèves réguliers, l'École admet des auditeurs libres ayant fait le service militaire, qui, sans être astreints à l'examen d'entrée, veulent, pendant un an, suivre les cours d'agriculture, de viticulture, de zootechnie, etc., etc.... ou se mettre au courant des questions sociales agricoles.

Pour tous renseignements, s'adresser au Directeur de l'Ecole, 33, rue Rabelais.

Distinctions. — Légion d'honneur

Nous sommes heureux de trouver parmi les récentes promotions de la Légion d'honneur les noms de nombreux amis de la Viticulture et de notre Revue. Nous signalons tout spécialement les distinctions suivantes :

Au grade de commandeur

Viger (Marie-Albert-Hyacinthe), Président de la Fédération Nationale de la Mutualité et de la Coopération agricole de Paris.

Vermorel (Victor-Benoît), fabricant de machines agricoles et viticulteur à Villefranche (Rhône).

Au grade d'Officier

MM. Brillaud de Laujardière (Charles-Marie), Directeur du Syndicat Central des Agriculteurs de France, à Paris; Guicherd (Jean-Pierre), Inspecteur général de l'Agriculture à Paris; Matignon (Camille-Arthème), Professeur au Collège de France, à Paris; Opoix (Pierre-Octave), jardinier en chef du Luxembourg, professeur d'arboriculture à Paris; Ricard (Joseph), Président de la Confédération Nationale des Associations agricoles à Paris, ancien Ministre de l'Agriculture.

Au grade de Chevalier

MM. Belle (Louis), Directeur des Services agricoles des Alpes-Maritimes; Beyer (Jules-René), agriculteur-viticulteur à Eguisheim (Haut-Rhin); Carcassonne (Henri-Auguste-Louis-Jean), Président du Syndicat des Viticulteurs des Pyrénées-Orientales; Chandon (Jean), Maire de la Ville d'Epernay, Chef de la Maison Chandon-Moët; Demarty (Pierre), Directeur des Services agricoles du Département de Tarn-et-Garonne; Guiter (Joseph-Cyr-Guillaume), propriétaire, viticulteur, maire de Portel (Aude); Lavallée (Charles-Prosper), Directeur de la ferme expérimentale d'Avrillé (Maine-et-Loire); Machefel (Louis-Marie), chef de l'Office des renseignements agricoles du ministère de l'Agriculture; Mathieu (Sébastien), viticulteur à Saint-Désert (Saône-et-Loire); Palazy (Antonin), Vice-président de la Société départementale d'Agriculture de l'Hérault, à Béziers; Rémy (Alfred-Eugène), viticulteur à Mailly-Champagne (Marne); Pascal (Edouard-Joseph-Marie-Ange), chef du Secrétariat particulier du Ministre de l'Agriculture; Skawinski (Théophile-Marie-Joseph), propriétaire, viticulteur à Bordeaux (Gironde); Voitellier (Charles-Nicolas), professeur à l'Institut National Agronomique, à Paris.

Mérite agricole

Dans les dernières promotions du Mérite Agricole, nous avons lu avec plaisir les noms des personnes désignées ci-après:

Grade de Commandeur

MM. Barnier (Armand), viticulteur à Ferebrianges (Marne); Maréchal Pétain, agriculteur, viticulteur à Villeneuve-Loubet (Alpes-Maritimes); Guillon (Jean-Marie), Inspecteur général de l'Agriculture, à Paris; Margot, Directeur général des Chemins de fer de P.-L.-M., à Paris; Maumenée (Julien), Directeur de « La Vie à la Campagne », à Paris; Puzenat (Claude-Amable, dit Claudien), constructeur de machines agricoles, à Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire); Roos (Jules), Directeur de la Station Œnologique de Montpellier.

Grade d'Officier

MM. Burger (Gustave), viticulteur à Colmar (Haut-Rhin); Drouineau (Marcel-Siméon), viticulteur à Bordeaux (Gironde); Greiner (Paul), viticulteur à Mittelwihr (Haut-Rhin; Lafforgue (Germain), Directeur des Services agricoles à Bordeaux (Gironde); Walter (Adolphe), viticulteur à Guebwiller (Bas-Rhin).

Toutes nos meilleures félicitations.

4e Congrès Français du Froid

Ce Congrès s'est tenu à Strasbourg, du 23 au 27 septembre.

I. — Les séances du Congrès ont eu lieu à la Salle de Conférence de l'Institut d'Hygiène et de Bactériologie, 3, rue Kœberlé, près de l'hôpital civil.

Le programme des travaux comportait des questions intéressant l'œnologie. Nous donnerons un résumé de ces rapports prochainement.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 1 fr. 05 à 1 fr. 60 le litre.

Prix du commerce de gros (Prix fixés par la Commission intersyndicale de Paris; la pièce, rendue Paris, droit de 14 francs acquitté, comprenant la taxe sur le chiffre d'affaires à la charge du vendeur, fût prêté consigné 80 francs; repris au même prix et en bon état).

Vins rouges : 1er choix, 320 francs et au-dessus ; 2e choix, 310 à 320 francs; 3e choix, 300 à 310 francs. *Vins blancs :* 335 francs. *Vin blanc dit de comptoir :* 365 francs et au-dessus. Bordeaux rouges vieux 600 francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux 625 francs et au-dessus.

Prix de gros à gros : Vin rouge de 8 à 9°, de 95 à 108 francs; 10°, de 113 à 118 francs; Corbières 11°, 120 francs et au-dessus; Alger, Espagne, Portugal, 11 à 12°, 125 francs et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 95 à 105 francs; supérieur, 115 francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 260 à 285 fr. ; vin blanc de 300 à 330 francs.

Algérie. — Rouges extra de 13° à 14°, de 6 fr. 00 à 8 fr. 00 le degré, les ordinaires de 6 fr. 50 à 7 fr. 00 le degré. Vins blancs, de 9° à 12°, de » fr. » à » fr. » le degré. Les vins rosés de » fr. » à » fr. » le degré.

Midi. — *Nimes (24 sept. 1923). — Cote officielle :* Vins rouges de 7° à 9°, de 7 fr. 50 à 8 fr. le degré. Montagne supérieur, de 8 à 8 fr. 50. Suivant qualité et situation de la cave. Blanc, de » à » fr.; Costières de 11° à 12°, de 8 fr. 50 à 9 fr. » le degré. Aramon blanc, de » à » francs, rosé paillet, gris, de » fr. » à » fr. » le degré. Trois-six à 86°, 520 fr. Eaux-de-vie de marc à 52°, 260 fr.

Montpellier (25 sept.). — Vins rouges 1922 : 8° 1/2 à 11°, de 75 à 100 francs. Vins rouges 1923, de 8 francs à 8 fr. 50 le degré logé. Vins supérieurs 11° 3, » francs; vins rosés, de 9° à 11° 1/2, de » à » fr. le degré. Vins blancs, de » fr. » à » fr. » le degré. Eau-de-vie et trois-six à 86°, de 510 à » francs; marc à 86 , » à » francs. Alcools rectifiés à 100°, 700 francs; eau-de-vie à 52°, 400 francs; eau-de-vie de marc à 52°, » à 270 francs.

Béziers (28 sept.). — Récolte 1922 : Vins rouges sont traités de 8° à 11°5, de 71 à 102 francs; de » à » francs; de 10° à 11°, de » à » francs; vins rosés, de » fr. » à 8 fr. » le degré. Vins blancs Bourret et Picpoul, de » fr. » à 9 fr. » le degré. Trois-six de vin, 86°, de 505 à 510 francs; eau-de-vie de Béziers, 52°, de 420 à » fr.; trois-six de marc, 86°, 470 fr. à 475 fr.; eau-de-vie de marc, 52°, 280 fr. à » fr. l'hectolitre nu pris chezle bouilleur, tous frais en sus. Vins : Récolte 1923, sous-marc, 7 à 8 francs le degré. Logés, 8 fr. le degré.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 23 septembre 1923.

Cours des vins : nouveaux, de 8 à 8 fr. 50 le degré; vieux, de 9 fr. » à » fr. le degré.

Carcassonne (29 sept.). — Récolte 1922 : de 8° à 11°5, de 70 à 102 francs l'hectolitre. Récolte 1923, de 7 fr. 50 à 8 francs le degré en sous-marcs; de 8 fr. à 8 fr. 50 en loges. Trois-six de vin 86°, de » à » francs, trois-six de marc 86°, de » à » francs, eau-de-vie de marc 52°, de » à » francs.

Perpignan (29 sept.). — Vins : Récolte 1922, de 8° à 12°, 70 à 105 fr. Vins de Maury, de 16 à 17°, à 11 francs le degré. Récolte 1923, sous-marc, de 7 fr. 50 à 8 francs le degré; logé, de 8 fr. à 8 fr. 50 le degré; ces prix s'entendent l'hecto nu pris à la cave du récoltant, tous frais en sus. Trois-six de vin à 86°, à » francs; trois-six de marc, à 86°, » francs. On signale une vente de 100 hectolitres, base 86°, au prix de 575 francs.

Céréales. — Prix des céréales : blé, 82 fr. 00 à 85 fr. 00 ; orge, 67 fr. 00 à 69 fr. 50 ; escourgeons, 58 fr. à 60 fr. 00 ; maïs, 69 fr. 00 à 70 fr. ; seigle, 67 fr. 00 à 69 fr. 50 ; sarrazin, 71 fr. à 73 fr. 00 ; sorgho, « fr. à » fr. » ; fèves, » fr. ; avoines, 52 fr. 00 à 56 fr. 00. On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 69 fr. 87 — Buenos-Ayres, 65 fr. 72. — Chicago, 63 fr. 38. — Sons, 37 fr. 00 à 55 fr. 00.

Pommes de terre et légumes secs. — Pommes de terre de Paris, de » à » francs ; saucisse rouge, de 40 à 55 fr. ; chair blanche, de 40 à 57 fr. ; Hollande de 60 à 75 francs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgr à Paris : Paille de blé, 75 à 105 fr. ; paille d'avoine, de 75 à 105 fr. ; paille de seigle, 80 à 110 fr. ; foin, 125 à 170 fr. ; luzerne, 140 à 180 francs.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 75 fr. 50 (Marseille) ; d'arachides blanc, 70 fr. 00 (Marseille) ; palmistes 46 fr. 50 ; de coprah, 70 fr. 00.

Esprits et sucres. — Alcool 99°, incotés ; Trois-six, Midi, à 86°, 510 francs. — Sucres blancs cristallisés, nus, 100 kgr., 332 à » francs.

Bétail (La Villette, le kgr, viande nette suivant qualité). — Bœufs, 2 fr. 00 à 9 fr. 50 — Veaux, 4 fr. 00 à 9 fr. 50 — Moutons, 5 fr. 00 à 15 fr. 00. — Porcs, 6 fr. 50 à 9 fr. 50.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (kainite) 12-16 0/0 de potasse, 0 fr. 43 l'unité départ mines ; sylvinite riche 20-22 0/0 de potasse, 0 fr. 54 l'unité ; chlorure de potassium, 50/60 0/0, 0,90 l'unité. — *Engrais azotés :* Nitrate de potasse (13 0/0. d'azote), 161 fr. à 170 fr. les 100 kilogrammes ; sulfate d'ammoniaque (20 0/0), » francs) — *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral (14 0/0 d'acide phosphorique), 18 fr. 50 à 20 fr. 50 les 100 kgr., suivant richesse et lieu d'expédition ; superphosphate d'os (G. M.) (0,5 0/0 d'azote, 16 0/0 d'acide phosphorique), 36 fr. 00. — Os dissous (2 0/0 d'azote, 10 0/0 d'acide phosphorique), » francs. — Scories de déphosphoration 16/20, 0.95 l'un.

Sulfate de cuivre (24,9 0/0 de cuivre), de » francs, départ usine. — **Soufre**, sublimé en sac, 72 fr. 00. — **Chaux**, » fr. 00.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Dattes de » fr. à » fr. — Oranges Espagne : » à » fr. le cent. — Pommes communes : 30 à 90 fr. — Poires communes : 140 à 240 fr. — Citrons d'Italie : 10 à 30 fr. le cent. — Bananes : 40 à 80 fr. — Ail : 100 à 160 fr. — Champignons : 630 à 1.152 fr. — Haricots verts du Midi : de 120 à 400 fr. — Pois verts de Paris, de 150 à 300 fr. — Artichauts Breton : 25 à 80 fr. le cent. — Choux-fleurs de Paris : de 50 à 175 fr. le cent. — Tomates de Paris : de 80 à 110 fr. — Aubergines : de 20 à 40 fr. le cent. — Abricots du Midi : de » à » francs. — Fraises de Paris : de 400 à 600 les 100 kil. — Amandes vertes : de 250 à 350 fr. — Pêches du Midi de 100 à 400 fr. — Reines-Claude, 150 à 300 fr. — Framboises, de 300 à 600 fr. — Raisins du Midi : de 90 à 200 francs. — Noix vertes de 100 à 200.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE
du dimanche 23 au samedi 29 Septembre 1923.

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim
	PARIS					TOULOUSE			
Dimanche.	17 »	9 »	13 »	9	... 23....	26 »	8 »	17 »	»
Lundi.....	18 »	9 »	13. 5	2	....24....	21 »	8 »	14. 5	0
Mardi.....	18 »	10 »	14 »	1	....25....	24 »	9 »	16. 5	0
Mercredi..	20 »	9 »	14. 5	»	....26....	30 »	15 »	22. 5	»
Jeudi.....	19 »	7 »	13 »	»	....27....	27 »	10 »	18. 5	»
Vendredi..	22 »	8 »	15 »	»	....28....	31 »	10 »	20. 5	»
Samedi....	» »	» »	» »	»	... 29....	» »	» »	» »	»
	STRASBOURG					ALGER			
Dimanche.	19 »	8 »	13. 5	10	....23....	26 »	20 »	23 »	»
Lundi.....	16 »	9 »	12. 5	12	....24....	28 »	18 »	23 »	»
Mardi.....	18 »	4 »	11 5	0	....25....	24 »	18 »	21 »	»
Mercredi..	19 »	9 »	14 »	0	....26....	25 »	18 »	21. 5	»
Jeudi.....	21 »	9 »	15 »	0	....27....	24 »	19 »	21. 5	»
Vendredi..	24 »	7 »	15. 5	0	....28....	24 »	19 »	21. 5	»
Samedi....	» »	» »	» »	»	....29....	» »	» »	» »	»
	LYON					BORDEAUX			
Dimanche.	21 »	17 »	19 »	»	....23....	21 »	14 »	17. 5	2
Lundi.....	20 »	5 »	12. 5	23	....24....	17 »	9 »	13 »	1
Mardi.....	19 »	4 »	11. 5	0	....25....	22 »	12 »	17 »	»
Mercredi..	20 »	10 »	15 »	»	....26....	20 »	14 »	17 »	»
Jeudi.....	19 »	6 »	12. 5	»	....27....	23 »	7 »	15 »	»
Vendredi..	21 »	7 »	14 »	»	....28....	28 »	7 »	17. 5	»
Samedi....	» »	» »	» »	»	....29....	» »	» »	» »	»
	MARSEILLE					NANTES			
Dimanche.	» »	18 »	» »	9	....23....	23 »	11 »	17 »	2
Lundi.....	25 »	14 »	19. 5	16	....24....	17 »	7 »	12 »	0
Mardi.....	22 »	8 »	15 »	»	....25....	20 »	12 »	16 »	2
Mercredi..	26 »	11 »	18. 5	»	....26....	19 »	6 »	12. 5	»
Jeudi.....	» »	9 »	» »	»	....27....	» »	» »	» 5	»
Vendredi..	» »	» »	» »	»	....28....	24 »	6 »	15 »	»
Samedi....	» »	» »	» »	»	....29....	» »	» »	» »	»

Le Gérant : P. Neveu.

PARIS. — SOC. G^e D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSETTE.